

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางการสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาตะเพียน

ตารางภาพผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding	Hg		Pb		Cd		Zn		Cu	
						(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)	
						wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.
เกาะลอย- ไผ่ยาย้อย	เป็นจุดดำ	<i>Leiognathus blochii</i>	หน้าดิน	1	-	0.036	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	3.28	0.06		
				2	-	0.047	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	3.66	0.08		
				3	-	0.049	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	3.09	0.09		
				4	-	0.110	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	6.60	0.12		
				5	-	0.054	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	3.60	0.13		
ตาหวาน		<i>Priacanthus tayenus</i>	หน้าดิน	1	-	0.033	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.89	0.05		
				2	-	0.034	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.98	0.06		
				3	-	0.043	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.86	0.06		
สลิดทะเลจุดขาว		<i>Siganus oramin</i>	หน้าดิน	1	-	0.016	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	1.19	0.11		
				2	-	0.012	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	1.29	0.10		
				3	++	0.016	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	1.50	0.14		
ลิ้นหมา		<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>	หน้าดิน	1	-	0.012	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.64	0.03		
				2	++	0.012	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.70	0.02		
				3	++	0.011	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.94	0.02		

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd	Hg		Pb		Cd	Zn		Cu
						(mg kg ⁻¹)	wet wt.	(mg kg ⁻¹)	wet wt.		(mg kg ⁻¹)	wet wt.	
ไทรอยด์- แหลมฉบัง	ข้างหลัง	<i>Selaroides tentolepis</i>	ผิวน้ำ	1	-	0.043	<0.006	<0.006	1.89	0.16			
				2	-	0.038	<0.006	<0.006	1.98	0.15			
				3	-	0.027	<0.006	<0.006	1.86	0.12			
	ใบปอ	<i>Drepane punctata</i>	ผิวน้ำ	1	-	0.016	<0.005	<0.005	0.73	0.06			
				2	-	0.010	<0.005	<0.005	0.72	0.06			
				3	++	<0.004	<0.005	<0.005	0.63	0.06			
	ปากคม	<i>Saurida micropectoralis</i>	หน้าดิน	1	-	0.028	<0.006	<0.006	0.92	0.04			
				2	-	0.016	<0.006	<0.006	0.96	0.04			
				3	-	0.018	<0.006	<0.006	0.94	0.03			
				4	-	0.008	<0.006	<0.006	1.05	0.04			
				5	-	0.006	<0.006	<0.006	1.10	0.04			
	จวด	<i>Johnius belengeri</i>	หน้าดิน	1	+	0.061	<0.005	<0.005	1.22	0.12			
				2	+	0.098	<0.005	<0.005	0.96	0.09			

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd		Hg (mg kg ⁻¹)	Pb (mg kg ⁻¹)	Cd (mg kg ⁻¹)	Zn (mg kg ⁻¹)	Cu (mg kg ⁻¹)
					Binding	Protein					
ไทยออยล์-แหลมฉบัง (ต่อ)	จวด (ต่อ)	<i>Johnius belengeri</i>	หน้าดิน	3	-		0.125	<0.005	<0.005	0.89	0.08
				4	-		0.018	<0.005	<0.005	0.95	0.08
				5	-		0.096	<0.005	<0.005	1.16	0.08
	ตะเพียนน้ำเค็ม	<i>Anodontostoma chacunda</i>	หน้าดิน	1	++		0.007	0.025	0.006	3.95	0.65
				2	++		<0.005	0.030	<0.006	4.04	0.56
				3	++		<0.005	0.031	<0.006	4.09	0.48
	ลิ้นหมา	<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>	หน้าดิน	1	+		0.027	0.008	0.007	2.74	0.10
				2	-		<0.004	<0.006	<0.006	2.78	0.11
				3	-		<0.004	0.008	<0.006	2.71	0.12
	ดอกหมากครีบบาว	<i>Pentaptrion longimanus</i>	หน้าดิน	1	-		0.073	0.008	<0.006	6.93	0.22
2				-		0.027	0.014	<0.006	6.47	0.21	
3				-		0.028	0.020	<0.006	6.15	0.24	

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding	Hg		Pb		Cd		Zn		Cu	
						(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)	
						wet wt.	wt.	wet wt.	wt.	wet wt.	wt.	wet wt.	wt.	wet wt.	wt.
แหลมฉบัง- นาเกลือ (ต่อ)	ช้างเผือก	<i>Setaroides tentolepis</i>	ผิวน้ำ	1	-	0.036		<0.006		<0.006		6.28		0.61	
				2	-	0.042		<0.006		<0.006		6.40		0.53	
				3	+	0.035		<0.006		<0.006		9.05		0.55	
	เห็ดโคน	<i>Sillago sihama</i>	หน้าดิน	1	-	0.095		0.022		0.008		3.57		0.19	
				2	-	0.178		0.015		0.010		3.62		0.17	
				3	-	0.072		0.019		0.010		4.92		0.13	
	แม่น้ำจูด้า	<i>Leiognathus blochii</i>	หน้าดิน	1	+	0.091		0.060		0.014		8.56		0.34	
				2	-	0.647		0.072		<0.008		22.42		0.33	
				3	-	0.536		0.008		<0.008		12.18		0.39	
สีกัน	<i>Selar kalla</i>		ผิวน้ำ	1	++	0.063		0.081		<0.007		6.83		1.25	
				2	++	0.032		0.007		<0.007		9.03		1.01	
				3	++	0.056		<0.007		<0.007		6.25		0.98	

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding Protein	Hg		Pb		Cd		Zn		Cu	
						(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)	
						wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.
แหลมฉบัง- นาเกลือ (ต่อ)	สีกัน (ต่อ)	<i>Selar kalla</i>	ผิวน้ำ	4	+	0.035	0.009	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	7.23	0.76		
				5	-	0.076	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	8.77	0.63		
	ทรายขาว	<i>Scolopsis phaeops</i>	หน้าดิน	1	-	0.148	0.023	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	2.71	0.35		
				2	-	0.085	0.008	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	2.86	0.16		
				3	-	0.048	0.011	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	2.87	0.17		
				4	-	0.087	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	2.95	0.17		
				5	-	0.101	0.030	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	2.84	0.18		
ปากคม	<i>Saurida micropectoralis</i>	หน้าดิน	1	-	-	0.030	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	2.85	0.12		
			2	-	-	0.023	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	2.87	0.12		
			3	-	-	0.047	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	2.51	0.13		
			4	-	-	0.038	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	3.40	0.29		
			5	-	-	0.013	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	3.14	0.14		

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	PAb-Cd		Hg (mg kg ⁻¹)	Pb (mg kg ⁻¹)	Cd (mg kg ⁻¹)	Zn (mg kg ⁻¹)	Cu (mg kg ⁻¹)
				ตัวอย่าง	Binding					
				Protein						
แหลมฉบัง- นาเกลือ (ต่อ)	สร้อยนกเขา	<i>Plectorhynchus pictus</i>	หน้าดิน	1	-	0.014	<0.006	<0.006	3.07	0.24
				2	-	0.014	0.009	<0.006	3.01	0.27
				3	-	0.012	0.014	<0.006	3.02	0.28
ข้างตะเภา	<i>Therapon jarbua</i>	หน้าดิน	1	-	0.140	<0.005	<0.005	2.52	0.32	
			2	++	0.081	<0.005	<0.005	4.83	0.27	
			3	-	0.061	<0.005	<0.005	4.20	0.30	
			4	-	0.059	<0.005	<0.005	3.66	0.23	
			5	-	0.118	<0.005	<0.005	5.43	0.45	
ดอกหมากกระโดง	<i>Gerres filamentosus</i>	หน้าดิน	1	-	0.195	<0.007	<0.007	4.30	0.32	
			2	-	0.086	0.023	<0.007	5.23	0.32	
			3	-	0.107	<0.007	<0.007	3.11	0.17	
			4	-	0.049	<0.007	<0.007	4.29	0.24	
			5	+	0.027	<0.007	<0.007	3.07	0.24	

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	PAB-Cd Binding ตัวอย่าง	Hg (mg kg ⁻¹)		Pb (mg kg ⁻¹)		Cd (mg kg ⁻¹)		Zn (mg kg ⁻¹)		Cu (mg kg ⁻¹)	
					Protein	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.
แหลมฉบัง- นาเกลือ (ต่อ)	ตะเพียนน้ำเค็ม	<i>Anodontostoma chacunda</i>	หน้าดิน	1	+	0.063	0.084	0.007	0.007	6.73	1.01			
				2	-	0.046	0.074	<0.007	<0.007	7.27	0.75			
				3	++	0.035	0.008	<0.007	<0.007	5.80	0.58			
	วาฬหางพัด	<i>Monacanthus chinensis</i>	หน้าดิน	1	++	0.040	<0.006	<0.006	<0.006	4.73	0.23			
				2	++	0.023	<0.006	<0.006	<0.006	4.76	0.17			
				3	-	0.036	<0.006	<0.006	<0.006	4.20	0.15			
หางกาย	<i>Thysanophrys crocodilus</i>		หน้าดิน	1	++	0.096	<0.006	<0.006	<0.006	3.42	0.12			
				2	+	0.079	<0.006	<0.006	<0.006	3.08	0.10			
				3	-	0.037	<0.006	<0.006	<0.006	3.15	0.09			
				4	++	0.052	<0.006	<0.006	<0.006	3.23	0.23			
ใบปอ	<i>Drepane punctata</i>		ผิวน้ำ	1	-	0.037	<0.005	<0.005	<0.005	2.59	0.22			
				2	++	0.020	<0.005	<0.005	<0.005	2.71	0.29			
				3	++	0.017	<0.005	<0.005	<0.005	2.64	0.31			

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd		Hg (mg kg ⁻¹)	Pb (mg kg ⁻¹)	Cd (mg kg ⁻¹)	Zn (mg kg ⁻¹)	Cu (mg kg ⁻¹)
					Binding	Protein					
							wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.
แหลมฉบัง- นาเกลือ (ต่อ)	ทรายแดง	<i>Nemipterus mesoprion</i>	หน้าดิน	1	++		0.070	<0.005	<0.005	2.95	0.68
				2	-		0.074	<0.005	<0.005	2.80	0.60
				3	-		0.042	<0.005	<0.005	2.87	0.50

หมายเหตุ ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ฤดูฝน โดยเทคนิค Western Blot

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding	Hg (mg kg ⁻¹)	Pb (mg kg ⁻¹)	Cd (mg kg ⁻¹)	Zn (mg kg ⁻¹)	Cu (mg kg ⁻¹)						
											Protein	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.
เกาะลอย- ไผ่ยาย้อยส์	เป็นจุดดำ	<i>Leiognathus blockii</i>	หน้าดิน	1	+		0.012	<0.006	27.58	0.60						
				2	+		0.015	<0.006	38.68	0.66						
				3	+		0.009	<0.006	34.83	0.79						
				4	-		0.012	<0.006	25.70	0.44						
				5	+		0.012	<0.006	28.26	0.37						
ไผ่ยาย้อยส์- แหลมฉบัง	พระจันทร์	<i>Mene maculata</i>	หน้าดิน	1	-		<0.005	<0.006	12.37	0.71						
				2	-		0.006	<0.006	10.10	0.69						
				3	-		0.012	<0.006	11.70	0.76						
				4	-		0.006	<0.006	11.64	0.73						
				5	-		<0.005	<0.006	11.09	0.44						
ปากคม		<i>Saurida micropectoralis</i>	หน้าดิน	1	-		<0.004	<0.005	4.82	0.17						
				2	-		0.007	<0.005	5.29	0.19						
				3	-		0.037	<0.005	4.05	<0.024						

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, - หมายถึงผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ฤดูฝน โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding	Hg (mg kg ⁻¹)	Pb (mg kg ⁻¹)	Cd (mg kg ⁻¹)	Zn (mg kg ⁻¹)	Cu (mg kg ⁻¹)
ไทรอยด์- แหลมฉบัง (ต่อ)	จวด	<i>Jonhnius diacanthus</i>	หน้าดิน	1		0.015	<0.007	0.014	7.09	0.31
				2	-	<0.005	<0.007	0.008	6.94	0.35
				3	-	0.032	<0.007	0.018	6.09	0.33
				4	-	0.037	<0.007	<0.007	6.91	0.40
				5	-	0.016	<0.007	<0.007	7.41	0.61
	ทรายขาว	<i>Scolopsis phaeops</i>	หน้าดิน	1	-	<0.006	<0.008	0.008	8.38	0.24
				2	-	0.022	<0.008	<0.008	7.36	0.12
				3	-	0.020	<0.008	<0.008	6.47	0.15
				4	-	0.032	<0.008	<0.008	6.68	0.08
				5	-	0.106	<0.008	0.023	19.43	0.64
แหลมฉบัง- นาเกลือ	หางควาย	<i>Thysanophrys crocodilus</i>	หน้าดิน	1	-	0.047	<0.006	0.007	3.98	0.13
				2	-	0.068	<0.006	<0.006	4.86	0.22
				3	-	0.015	<0.006	<0.006	5.51	0.13

หมายเหตุ - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ฤดูฝน โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd		Hg (mg kg ⁻¹)	Pb (mg kg ⁻¹)	Cd (mg kg ⁻¹)	Zn (mg kg ⁻¹)	Cu (mg kg ⁻¹)
					Binding	Protein					
					wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	
แหลมฉบัง- นาเกลือ (ต่อ)	หางควาย (ต่อ)	<i>Thysanophrys crocodilus</i>	หน้าดิน	4	-	0.022	<0.006	0.022	5.21	0.18	
				5	-	0.006	<0.006	<0.006	4.15	0.19	
	กุลเกล้าชัย	<i>Dursmiera elopsoidea</i>	ผิวน้ำ	1	-	<0.005	<0.006	0.027	16.11	0.55	
				2	-	<0.005	<0.006	0.032	14.09	0.61	
				3	-	0.005	<0.006	0.027	19.36	0.60	
วัวหางพัด	<i>Monacanthus chinensis</i>	หน้าดิน	4	-	0.010	<0.006	0.026	11.32	0.58		
			5	-	0.007	<0.006	0.020	14.38	0.52		
			1	++	0.025	<0.007	0.007	8.37	0.25		
			2	++	0.023	<0.007	<0.007	7.11	0.30		
			3	++	0.031	<0.007	<0.007	6.50	0.23		
ดอกหมากศรีบยาว	<i>Pentapirion longimanus</i>	หน้าดิน	4	-	0.016	<0.007	<0.007	6.23	0.25		
			5	++	<0.005	<0.007	<0.007	6.71	0.33		
			1	++	0.025	<0.007	0.012	10.20	0.30		

หมายเหตุ ++ หมายถึง Positive band เพิ่ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี จดหมาย โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	PAb-Cd ตัวอย่าง Binding	Hg (mg kg ⁻¹)		Pb (mg kg ⁻¹)		Cd (mg kg ⁻¹)		Zn (mg kg ⁻¹)		Cu (mg kg ⁻¹)	
					wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.
แหลมฉบัง- นเกลี (ต่อ)	ดอกหมากครีบบาว	<i>Pentapleuron longimanus</i>	หน้าดิน	2	++		0.019	<0.007	<0.007	<0.007	7.86	0.26		
				3	-		0.007	<0.007	<0.007	<0.007	11.00	0.37		
				4	++		0.012	<0.007	<0.007	<0.007	13.77	0.33		
				5	++		0.020	<0.007	0.008	0.008	10.24	0.36		
				1	-		0.008	<0.005	<0.005	<0.005	4.80	0.19		
ปากคม	<i>Saurida micropectoralis</i>	หน้าดิน		2	-		0.013	<0.005	0.005	0.005	5.69	0.18		
				3	-		0.011	<0.005	<0.005	<0.005	5.86	0.19		
				4	-		0.006	<0.005	<0.005	<0.005	5.49	0.24		
				5	-		<0.004	<0.005	<0.005	<0.005	5.19	0.27		
				1	++		0.017	<0.007	0.007	0.007	12.12	0.66		
ช้างตะเภา	<i>Terapon jarbua</i>	หน้าดิน		2	-		0.041	<0.007	0.016	0.016	19.28	0.62		
				3	-		0.033	<0.007	<0.007	<0.007	12.82	0.49		
				4	-		0.066	<0.007	0.010	0.010	7.46	0.48		

หมายเหตุ ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ถูฝุ่น โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding Protein	Hg (mg kg ⁻¹)		Pb (mg kg ⁻¹)		Cd (mg kg ⁻¹)		Zn (mg kg ⁻¹)		Cu (mg kg ⁻¹)	
						wet wt.		wet wt.		wet wt.		wet wt.		wet wt.	
แหลมฉบัง- นาเกลือ (ต่อ)	ข้างหลัง	<i>Scleroideus tentolepis</i>	ผิวน้ำ	1		0.006		<0.007		0.009		21.81		0.94	
				1	++	<0.005		<0.007		0.015		21.99		0.91	
				2	++	<0.005		<0.007		0.007		35.85		1.04	
	ทะเลสาบ	<i>Lilisha sirishai</i>	ผิวน้ำ	3	+	0.031		<0.007		0.010		35.10		0.79	
				1	-	0.063		<0.009		0.009		6.56		0.39	
				2	-	0.051		<0.009		<0.009		7.38		0.39	
				3	-	0.073		<0.009		0.014		8.15		0.35	
				4	-	0.041		<0.009		<0.009		7.71		0.33	
				5	-	0.039		<0.009		0.009		8.10		0.36	
	เห็ดโคน	<i>Sillago sihama</i>	หน้าดิน	1	-	0.010		<0.006		0.007		5.49		0.15	
				2	-	0.008		<0.006		0.008		6.30		0.18	
				3	++	<0.005		<0.006		<0.006		7.07		0.22	
				4	++	0.005		<0.006		0.006		6.97		0.19	
				5	-	<0.005		<0.006		<0.006		5.99		0.19	

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	PAb-Cd Binding	Hg		Pb		Cd		Zn		Cu	
					(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)	
					wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.
มาบตาพุด	เห็ดโคนลาย	<i>Sillago maculata</i>	หน้าดิน	1	+	0.049	0.027	<0.006	<0.006	<0.006	5.16	0.23		
				2	+	0.032	0.063	<0.006	<0.006	<0.006	5.38	0.27		
				3	+	0.029	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	5.45	0.23		
				4	+	0.038	0.035	<0.006	<0.006	<0.006	4.65	0.33		
หาด โคน	<i>Sillago sihama</i>	หน้าดิน		1	-	0.044	0.017	<0.006	<0.006	<0.006	5.11	0.21		
				2	-	0.038	0.019	0.006	0.006	0.006	6.91	0.27		
				3	+	0.041	0.009	<0.006	<0.006	<0.006	4.41	0.21		
				4	-	0.017	0.043	<0.006	<0.006	<0.006	4.34	0.19		
ทรายขาว	<i>Scolopsis phaeops</i>	หน้าดิน		1	++	0.184	0.027	<0.005	<0.005	<0.005	3.82	0.49		
				2	++	0.073	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	3.17	0.25		
				3	++	0.111	0.009	0.005	0.005	0.005	3.90	0.28		
				4	++	0.131	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	3.05	0.27		
				5	++	0.100	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	3.32	0.23		

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาพผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding	Hg		Pb		Cd		Zn		Cu	
						(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)	
						wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.
มาบตาพุด (ต่อ)	ทรายขาว (ต่อ)	<i>Scolopsis phaeops</i>	หน้าดิน	6	++	0.028		0.031		<0.005		4.24		0.18	
						0.103		0.025		<0.005		3.64		0.32	
						0.035		0.007		<0.005		3.64		0.24	
						0.023		0.041		<0.005		3.94		0.19	
						0.031		<0.005		<0.005		3.56		0.24	
						0.021		<0.007		<0.007		4.71		0.71	
แฉะ	<i>Parupeneus cyclostomus</i>	หน้าดิน	1	++	+	0.025		<0.007		<0.007		4.41		0.48	
						0.022		<0.007		<0.007		4.75		0.45	
						0.026		0.023		<0.007		4.52		0.49	
						0.185		<0.006		<0.006		7.60		0.34	
ดอกหมากกระโดง	<i>Gerres filamentosus</i>	หน้าดิน	2	-	-	0.068		0.016		<0.006		8.56		0.30	
						0.064		0.025		<0.006		8.73		0.35	
						0.045		<0.006		<0.006		7.49		0.27	
						0.045		<0.006		<0.006		7.49		0.27	

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd		Hg		Pb		Cd		Zn		Cu	
					Binding	Protein	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)
มาบตาพุด (ต่อ)	ดอกหมากกระโดง (ต่อ)	<i>Gerres filamentosus</i>	หน้าดิน	5	+		0.029	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	5.13	wet wt.	wet wt.	0.28
				6	++		0.070	0.031	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	6.66			0.39
				7	++		0.089	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	6.69			0.41
				8	++		0.033	<0.006	<0.006	0.006	0.006	0.006	9.20			0.35
				9	++		0.027	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	8.23			0.29
				10	++		0.020	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	11.00			0.31
	ทรายแดง	<i>Nemipterus mesoprion</i>	หน้าดิน	1	++		0.151	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	4.91			0.32
				2	++		0.039	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	3.66			0.27
				3	++		0.026	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	3.09			0.24
				4	+		0.062	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	3.07			0.21
ลิ้นหมาลายดอก		<i>Pseudorhombus sp.</i>	หน้าดิน	1	++		0.096	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	6.20			0.16
				2	+		0.018	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	6.11			0.15
ข้างเหือง		<i>Selaroides tentolepis</i>	หน้าดิน	1	-		0.056	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	7.19			0.59

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	PAb-Cd Binding ตัวอย่าง	Hg (mg kg ⁻¹)		Pb (mg kg ⁻¹)		Cd (mg kg ⁻¹)		Zn (mg kg ⁻¹)		Cu (mg kg ⁻¹)	
					wet wt.		wet wt.		wet wt.		wet wt.		wet wt.	
					Protein									
มาบตาพุด (ต่อ)	ข้างเหลือง (ต่อ)	<i>Selaroides tentolepis</i>	หน้าดิน	2		0.085	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	9.40	0.66		
				3	++	0.072	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	8.09	0.64		
				4	-	0.033	0.035	0.035	<0.006	<0.006	8.91	0.70		
				1	+	0.045	0.009	0.009	<0.005	<0.005	3.12	0.34		
จวดม้		<i>Pseudosciaena coibor</i>	หน้าดิน	2	+	0.095	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	3.28	0.39		
				3	+	0.047	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	3.39	0.42		
				1	++	0.038	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	4.95	0.36		
จวดหนวด		<i>Sciaena ruselli</i>	หน้าดิน	2	++	0.020	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	5.03	0.20		
				3	++	0.021	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.78	<0.028		
				1	+	0.031	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.48	<0.027		
หางควาย		<i>Thysanophrys crocodilus</i>	หน้าดิน	2	-	0.042	0.009	0.009	<0.006	<0.006	0.54	<0.027		
				3	++	0.054	0.006	0.006	<0.006	<0.006	0.51	<0.027		
				4	++	0.069	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.62	<0.027		

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ฤดูแล้ง โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding	Hg		Pb		Cd		Zn		Cu	
						(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)	(mg kg ⁻¹)		
														wet wt.	wet wt.
มาบตาพุด (ต่อ)	คาบเงิน	<i>Largehead lepturus</i>	หน้าดิน	1	++	0.041	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.45	<0.024	<0.024	<0.024
				2	++	0.014	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	++	0.026	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				4	++	0.032	0.015	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
ใบปอ	<i>Drepane punctata</i>	ผิวน้ำ		1	++	0.032	1.014	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.42	<0.021	<0.021	<0.021
				2	++	0.026	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	++	0.019	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
โคมงาม	<i>Alectis indicus</i>	ผิวน้ำ		1	-	0.040	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.54	<0.021	<0.021	<0.021
				2	-	0.034	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

หมายเหตุ ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ฤดูฝน โดยเทคนิค Western Blot

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding	Hg (mg kg ⁻¹)		Pb (mg kg ⁻¹)		Cd (mg kg ⁻¹)		Zn (mg kg ⁻¹)		Cu (mg kg ⁻¹)			
						Protein		wet wt.		wet wt.		wet wt.		wet wt.		wet wt.	
มาบตาพุด	ทรายขาว	<i>Scolopsis phaeops</i>	หน้าดิน	1	-	0.008	0.049	<0.005	1.94	0.12							
				2	-	<0.004	0.089	0.017	1.90	0.17							
				3	-	<0.004	0.052	<0.005	2.42	0.16							
				4	-	0.022	0.052	<0.005	2.43	0.25							
				5	-	0.014	0.096	<0.005	3.09	0.28							
	ทรายแดง	<i>Nemipterus mesoprius</i>	หน้าดิน	1	-	0.024	0.047	<0.005	2.18	0.10							
				2	-	0.027	<0.005	<0.005	2.02	0.29							
				3	++	0.018	0.013	<0.005	2.01	0.28							
				4	++	0.019	<0.005	<0.005	2.13	0.39							
				5	++	0.026	0.012	<0.005	2.15	0.23							
	จวด	<i>Johnius diacanthus</i>	หน้าดิน	1	++	0.022	<0.006	<0.006	2.13	0.57							
				2	-	0.006	0.010	<0.006	2.81	0.20							
				3	-	0.013	0.021	<0.006	2.60	0.42							

หมายเหตุ ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ถูดูดซับ โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd		Hg (mg kg ⁻¹)	Pb (mg kg ⁻¹)	Cd (mg kg ⁻¹)	Zn (mg kg ⁻¹)	Cu (mg kg ⁻¹)
					Binding	Protein					
					wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	
มาบตาพุด (ต่อ)	จวด	<i>Johnius diacanthus</i>	หน้าดิน	4	-	<0.004	0.021	<0.006	5.13	0.96	
				5	-	<0.004	<0.006	<0.006	2.18	0.42	
	แป้น	<i>Leiognathus blochii</i>	หน้าดิน	1	-	0.011	<0.006	<0.006	3.50	0.07	
				2	-	0.037	<0.006	<0.006	2.89	0.27	
				3	++	0.017	<0.006	<0.006	3.12	0.03	
จวดหนวด	<i>Sciaena russelli</i>	หน้าดิน	4	-	0.013	0.021	<0.006	3.22	0.23		
			5	-	0.028	0.011	<0.006	3.79	0.38		
			1	-	0.020	0.066	<0.007	3.56	0.35		
			2	++	0.011	0.087	<0.007	5.79	0.65		
			3	++	0.012	0.036	<0.007	2.80	0.23		
แพะ	<i>Parupeneus cyclostomus</i>	หน้าดิน	4	++	<0.005	0.179	<0.007	2.67	0.29		
			5	-	0.009	0.072	<0.007	3.10	0.38		
			1	-	0.026	0.042	<0.005	2.12	0.21		

หมายเหตุ ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนันทมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ฤดูฝน โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding	Hg		Pb		Cd		Zn		Cu	
						(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)	
						wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.
มวบตาพุด (ต่อ)	แพะ	<i>Parupeneus cyclostomus</i>	หน้าดิน	2	-	0.047	0.020	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.79	0.35		
				3	-	0.037	0.042	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	2.11	0.24		
				4	-	0.018	0.010	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.88	0.29		
				5	-	0.024	0.031	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.97	0.61		
				1	-	0.006	0.016	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	3.02	0.09		
ตาหวาน		<i>Priacanthus tayenus</i>	หน้าดิน	2	-	<0.004	0.069	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	4.10	0.34		
				3	-	0.005	0.036	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	3.55	0.31		
				4	-	<0.004	0.064	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	4.49	0.12		
				5	-	<0.004	0.027	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	2.59	0.28		
				1	-	0.009	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	5.27	0.65		
ข้างเหลือง		<i>Selaroides tentolepis</i>	ผิวน้ำ	2	-	0.005		<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	7.02	0.78		
				3	-	0.012	0.066	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	5.54	0.29		
				4	-	<0.005	0.083	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	6.85	0.67		

หมายเหตุ - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ถูดยุสโน โดยเทคนิก Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding	Hg		Pb		Cd		Zn		Cu	
						(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)	
						wet wt.	Protein	wet wt.	Protein	wet wt.	Protein	wet wt.	Protein	wet wt.	Protein
มบตาพุด (ต่อ)	ข้างเหลือง (ต่อ)	<i>Selaroides tentolepis</i>	ผิวน้ำ	5	-	0.007	-	0.056	-	<0.007	-	7.43	-	0.48	-
				1	-	0.020	-	0.079	-	<0.005	-	2.07	-	0.06	-
	ตาบเงิน	<i>Trichiurus haumela</i>	ผิวน้ำ	2	-	0.014	-	0.033	-	<0.005	-	3.68	-	0.09	-
				3	-	0.009	-	0.103	-	<0.005	-	4.02	-	0.08	-
				4	-	0.004	-	0.410	-	<0.005	-	6.08	-	0.23	-
				5	-	0.024	-	0.037	-	<0.005	-	3.16	-	0.08	-
				1	-	<0.004	-	0.075	-	<0.005	-	3.76	-	0.07	-
				2	-	<0.004	-	0.148	-	<0.005	-	3.63	-	0.27	-
	ลิ้นหมา	<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>	หน้าดิน	3	-	<0.004	-	0.059	-	<0.005	-	4.03	-	0.15	-
				4	-	0.007	-	0.026	-	<0.005	-	3.04	-	0.17	-
				5	-	<0.004	-	0.060	-	<0.005	-	3.90	-	0.18	-
	โคมงาม	<i>Alectis indicus</i>	หน้าดิน	1	-	0.021	-	0.048	-	<0.005	-	2.97	-	0.11	-
				2	-	0.013	-	0.041	-	<0.005	-	4.40	-	0.17	-

หมายเหตุ - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ฤดูฝน โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	PAb-Cd Binding ตัวอย่าง	Hg (mg kg ⁻¹)	Pb (mg kg ⁻¹)	Cd (mg kg ⁻¹)	Zn (mg kg ⁻¹)	Cu (mg kg ⁻¹)		
										Protein	
										wet wt.	wet wt.
มาบตาพุด (ต่อ)	โอมงาม (ต่อ)	<i>Alectis indicus</i>	หน้าดิน	3	0.036	0.041	<0.005	2.90	0.36		
				4	0.021	0.045	<0.005	3.54	0.34		
				5	0.024	0.086	<0.005	1.99	0.29		
				1	0.016	<0.005	<0.005	2.74	0.11		
				2	0.052	<0.005	<0.005	2.26	0.15		
ดอกลมกกระโดง		<i>Gerres filamentosus</i>	หน้าดิน	3	0.025	<0.005	<0.005	3.10	0.06		
				4	0.063	<0.005	<0.005	3.97	0.27		
				5	0.025	0.028	<0.005	3.98	0.32		
				1	0.032	<0.005	0.009	4.89	0.11		
				2	0.023	0.008	0.010	5.28	0.13		
หาดโคกนลาย	<i>Sillago maculata</i>		หน้าดิน	3	0.057	0.013	0.013	4.67	0.18		
				4	0.023	0.009	0.024	4.65	0.83		
				5	0.007	0.036	0.011	5.49	0.17		

หมายเหตุ ++ หมายถึง Positive band เข้ม, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ฤดูฝน โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	ตัวอย่าง	PAb-Cd Binding	Hg		Pb		Cd		Zn		Cu	
						(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)		(mg kg ⁻¹)	
						wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.	wet wt.		
มาบตาพุด (ต่อ)	เห็ดโคน	<i>Sillago sihama</i>	หน้าดิน	1	-	0.007	0.029	0.035	5.90	0.19					
				2	+	0.007	0.012	0.025	5.65	0.18					
				3	+	<0.005	0.046	0.027	7.20	0.27					
				4	-	0.006	0.030	0.091	7.42	0.45					
				5	+	0.023	0.008	0.020	6.59	0.16					
หางควาย	<i>Thysanophrys crocodilus</i>	หน้าดิน	1	-	0.021	0.120	<0.006	4.37	0.12						
			2	-	0.013	<0.006	0.007	8.56	0.13						
			3	-	0.018	<0.006	<0.006	5.34	0.10						
			4	-	0.007	<0.006	<0.006	4.76	0.08						
			5	-	0.015	0.049	<0.006	4.64	0.11						
อินทรี	<i>Scomberomorus guttatus</i>	หน้าดิน	1	-	0.005	<0.005	<0.005	7.77	0.54						
			2	-	0.008	0.005	0.008	11.18	0.61						

หมายเหตุ + หมายถึงผล Positive, - หมายถึง ผล negative

ตารางภาคผนวก ก-1 การสำรวจ Cd-Binding Protein ของปลาทะเลบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ฤดูฝน โดยเทคนิค Western Blot (ต่อ)

สถานี	ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	ที่อยู่อาศัย	PAb-Cd		Hg (mg kg ⁻¹)	Pb (mg kg ⁻¹)	Cd (mg kg ⁻¹)	Zn (mg kg ⁻¹)	Cu (mg kg ⁻¹)
				ตัวอย่าง	Binding					
				Protein						
มาบตาพุด (ต่อ)	ปากคม	<i>Saurida micropectoralis</i>	หน้าดิน	1	-	0.022	0.008	0.008	6.74	0.17
				2	-	0.005	0.017	0.011	5.90	0.19
				3	-	0.004	<0.005	<0.005	6.06	0.11
				4	-	0.008	<0.005	<0.005	5.56	0.12
				5	-	<0.004	<0.005	0.018	5.33	0.23

หมายเหตุ - หมายถึง ผล negative

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ข

ภาพประกอบ



ภาพภาคผนวก ข-1 ปลากะพงขาว (*Lates calcarifer*, Bloch) น้ำหนัก 100-200 กรัม



ภาพภาคผนวก ข-2 ตับปลากะพงขาว (*Lates calcarifer*, Bloch) ปลากะพงขาวกลุ่มควบคุม



ภาพภาคผนวก ข-3 ตับปลากะพงขาว (*Lates calcarifer*, Bloch) หลังฉีดกระตุ้นปลากะพงขาว
ด้วยสาร $\text{CdNO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ เพื่อชักนำให้สร้าง Cd-Binding Protein

ภาคผนวก ค
การคำนวณปริมาณโปรตีนในตัวอย่าง

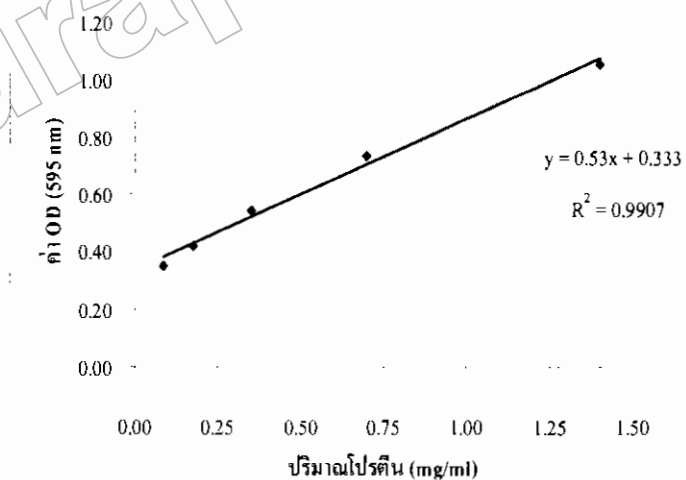
วิธีการคำนวณหาปริมาณโปรตีน

เมื่อได้ข้อมูลค่า Optical Density (OD) ของโปรตีนมาตรฐาน BSA และตัวอย่างแล้วนำค่า OD เหลือเพื่อใช้ plot กราฟมาตรฐาน

ตารางภาคผนวก ค-1 ตัวอย่างข้อมูลสำหรับกราฟโปรตีนมาตรฐาน BSA

ข้อมูลโปรตีนมาตรฐาน BSA			
แกน X	ค่า optical density		แกน Y
ความเข้มข้น (mg/ml)	ค่าเฉลี่ย OD		
1.4	1.0623	1.0492	1.0558
0.7	0.7414	0.7308	0.7361
0.35	0.5487	0.5379	0.5433
0.175	0.4309	0.4078	0.4194
0.0875	0.3413	0.3564	0.3489

กราฟมาตรฐาน



Plot กราฟระหว่าง ความเข้มข้นของโปรตีนมาตรฐานกับค่า OD จะได้กราฟมาตรฐานและสมการ linear regression จากกราฟ คือ

$$y = 0.53x + 0.3331$$

จากนั้นนำค่า OD ที่อ่านได้ของแต่ละตัวอย่างมาแทนค่า Y ในสมการ เพื่อหาค่า X คือปริมาณโปรตีน แล้วคูณกลับด้วยค่า Dilution Factor (1:100) จะได้ปริมาณโปรตีน (mg/ml)

ตารางภาคผนวก ก-2 ตัวอย่างข้อมูลค่า OD ในปลาททะเลจากการหาปริมาณโปรตีน

ตัวอย่างปลาททะเล					
sample	ค่า optical		ค่า OD	คำนวณจากสมการ	คูณค่า dilution
	density		เฉลี่ย	$y = 0.53x + 0.3331$	factor
ข้างตะเกา	0.6885	0.6948	0.6917	0.68	68
ตะกรับ	0.742	1.0657	0.9039	1.08	108

วิธีการคำนวณ

1. ตัวอย่างปลาข้างตะเกา ค่า OD เฉลี่ย 0.6917

แทนค่า Y (ค่า OD) ในสมการ $y = 0.53x + 0.3331$

จะได้ $x = (0.6917 - 0.3331) / 0.53 = 0.68$

จากนั้นนำค่าที่คำนวณได้มาคูณกับ ค่า Dilution Factor คือ 100

จะได้ปริมาณโปรตีนในตัวอย่างเท่ากับ 68 mg/ml

2. ตัวอย่างปลาตะกรับ ค่า OD เฉลี่ย 0.9039

แทนค่า Y (ค่า OD) ในสมการ $y = 0.53x + 0.3331$

จะได้ $x = (0.9039 - 0.3331) / 0.53 = 1.08$

จากนั้นนำค่าที่คำนวณได้มาคูณกับ ค่า Dilution Factor คือ 100

จะได้ปริมาณโปรตีนในตัวอย่างเท่ากับ 108 mg/ml

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ง
การเตรียมสารเคมี

การเตรียมสารเคมี

50 mM Sodium phosphate (500 ml)

- Sodium phosphate 3.9 g
- เติมน้ำกลั่นให้ครบ 500 ml ปรับ pH 7.4

Extraction Buffer

- 50 mM Tris-HCl
 - Tris-HCl 3.94 g
 - น้ำกลั่น 400 ml ปรับ pH 7.4
- 0.1 mM PMSF
 - 2 mM PMSF 25 ml
- 0.5 mM DTT
 - 100 mM DTT 2.5 ml
- 150 mM NaCl
 - NaCl 4.38 g
- ปรับปริมาตรให้ครบ 500 ml

Equilibrating buffer

- 50 mM Tris-HCl
 - Tris-HCl 3.94 g
 - น้ำกลั่น 400 ml ปรับ pH 7.4
- 150 mM NaCl
 - NaCl 4.38 g
- ปรับปริมาตรให้ครบ 500 ml

Elution buffer

- 0-500 mM Imidazole ใน 50 mM Tris-HCl และ 150 mM NaCl

5x-Electrode buffer (500ml)

- Tris base 7.5 g
- Glycine 36.0 g
- SDS 2.5 g
- เติมน้ำกลั่นให้ครบ 500 ml

30% Acrylamide mix (100ml)

- Acrylamide 29.2 g
- BIS acrylamide 0.8 g
- เติมน้ำกลั่นให้ครบ 100 ml กรองด้วยกระดาษกรอง เก็บให้พ้นแสง ที่อุณหภูมิ 4° C

0.5 M Tris

- Tris HCL 0.315 g
- Tris base 7.470 g
- SDS 0.4 g
- เติมน้ำกลั่นให้ครบ 100 ml ปรับ pH 6.8 เก็บที่อุณหภูมิ 4° C

1.5 M Tris

- Tris HCL 3.692 g
- Tris base 15.390 g
- SDS 0.4 g
- เติมน้ำกลั่นให้ครบ 100 ml ปรับ pH 8.8 เก็บให้พ้นแสง ที่อุณหภูมิ 4° C

0.1M Tris acetate

- 0.1 M KCL
- 1.0 mM EDTA
- 0.1 nM PMSF

Semi-dry transfer buffer

- Tris base 5.82 g
- Glycine 2.93 g
- SDS 0.0375 g
- methanol 200 ml
- เติมน้ำกลั่นให้ครบ 1000 ml เก็บที่อุณหภูมิ 4° C

0.01M PBS

- NaCl 80 g
- KCl 2.0 g
- Na₂HPO₄ 11.5 g
- KH₂PO₄ 2.0 g
- เติมน้ำกลั่นให้ครบ 10 L ปรับ pH 7.4

ภาคผนวก จ

เกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยของโลหะหนักต่อสุขภาพอนามัยมนุษย์

Recommended Dietary Allowance (RDAs) for Individuals, Elements

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies

Life Stage Group	Copper (µg/d)	Zinc (mg/d)
<i>Children</i>		
1-3 y	340	3
4-8 y	440	5
<i>Males</i>		
9-13 y	790	8
14-18 y	890	11
19-30 y	900	11
31-50 y	900	11
50-70 y	900	11
> 70 y	900	11
<i>Females</i>		
9-13 y	790	8
14-18 y	890	9
19-30 y	900	8
31-50 y	900	8
50-70 y	900	8
> 70 y	900	8
<i>Pregnancy</i>		
14-18 y	1,000	12
19-30 y	1,000	11
31-50 y	1,000	11
<i>Lactation</i>		
14-18 y	1,300	13
19-30 y	1,300	12
31-50 y	1,300	12

Source: <http://www.iom.edu/Object.File/Master/21/372/0.pdf>

Tolerable Daily Intake (TDI)

Heavy Metal	TDI ((μ g/person/day) (http://vm.efsa.europa.eu))
Mercury	16
Cadmium	55
Lead	
- Children ages 0-6 yr	6
- Children over 7 yr	15
- Pregnant women	25
- Adults	75